

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 17/00

G06F 15/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01112013.4

[43] 公开日 2001 年 9 月 26 日

[11] 公开号 CN 1314645A

[22] 申请日 2001.3.17 [21] 申请号 01112013.4

[30] 优先权

[32] 2000.3.17 [33] JP [31] 77005/2000

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 土岐望

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

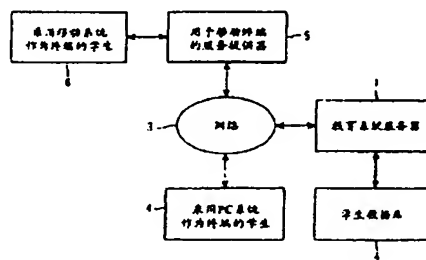
代理人 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 用于函授课程和函授课程系统的业务系统

[57] 摘要

一种教育系统服务器,它连接至一个网络,包括一个学生数据库装置,用于存储学生的学生识别号、熟练水平、学费缴付状态等等。教育系统服务器可根据存储在学生数据库中的学生的数据来检查学生的熟练水平,并且根据结果选择一种适合于学生的课程。而且,可根据学生的当前熟练水平选择适合于学生的下一个课程步骤。最后,可根据评级结果来判断是否已完成课程。根据这种结构,可实现一种教育系统,其中,学生可选择一种与学生的当前熟练水平相符的课程,并且,在课程学习期间能够改变课程水平并且能够取消课程。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于函授课程的业务系统, 包括一个教育系统服务器, 该服务器通过一个通信网络对学生进行教育, 其中,

5 所述教育系统服务器预先对学生的能力水平进行考试, 并且, 根据考试的结果选择一种适合于学生的课程。

2. 根据权利要求 1 所述的业务系统, 其特征在于, 所述教育系统服务器仅当学生已为所选择的课程缴付学费时才根据所述课程对学生进行教育。

10 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的业务系统, 其特征在于, 所述课程包括多个课程步骤, 并且所述教育系统服务器仅执行学生已为之缴付学费的课程步骤。

15 4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的业务系统, 其特征在于, 所述课程包括多个课程步骤, 并且所述教育系统服务器根据学生的当前熟练水平选择适合于学生的下一个课程步骤。

5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的业务系统, 其特征在于, 所述通信网络通过语音数据的传送执行语言教育。

6. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的业务系统, 其特征在于, 所述通信网络通过图象数据的传送执行书法、图画等的教育。

20 7. 一种函授课程系统, 包括一个学生侧的终端, 该终端通过一个通信网络连接至一个教育系统服务器, 该服务器将考试问题和评级结果传送给学生侧的终端, 其中,

 所述教育系统服务器预先对学生的能力水平进行考试, 并且, 根据考试的结果选择一种适合于学生的课程。

25 8. 根据权利要求 7 所述的函授课程系统, 其特征在于, 所述教育系统服务器仅当学生已为所选择的课程缴付学费时才根据所述课程对学生进行教育。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的函授课程系统, 其特征在于, 所述课程包括多个课程步骤, 并且所述教育系统服务器仅执行学生已为之缴付学费

的课程步骤。

10. 根据权利要求 7、8 或 9 所述的函授课程系统，其特征在于，所述课程包括多个课程步骤，并且所谓教育系统服务器根据学生的当前熟练水平选择适合于学生的下一个课程步骤。

5 11. 根据权利要求 7、8、9 或 10 所述的函授课程系统，其特征在于，所述教育系统服务器包括数据库装置，用于存储学生的学生识别号、熟练水平、学费缴付状态等等。

10 12. 根据权利要求 7、8、9、10 或 11 所述的函授课程系统，其特征在于，所述学生侧的终端包括用于将学生的语音转换成语音数据的装置，并且所述教育系统服务器包括用于对学生的发音、单词和语句进行评估的装置。

15 13. 根据权利要求 7、8、9、10 或 11 所述的函授课程系统，其特征在于，所述学生侧的终端包括用于将学生所写的、所绘的或所画的图象例如图画或书法转换成图象数据的装置，并且所述教育系统服务器包括用于对图画、书法等等进行评估的装置。

14. 根据权利要求 7、8、9、10、11、12 或 13 所述的函授课程系统，其特征在于，所述学生侧的终端是一台个人计算机或一个便携式终端。

说明书

用于函授课程和函授课程系统的业务系统

5 本发明涉及一种教育系统，更特别地，涉及一种函授课程系统，其中，通过例如互联网的一个网络来进行学生和教育函授机构之间的对于教育的函授。

10 在传统的函授课程中，一个对函授课程的申请者根据由函授课程机构所发出的各种指导材料来选择一种课程，为所选择的课程缴付学费，并且通过邮寄从该机构得到课本。学生根据课本进行学习。为了确定学习效果，一种通常的做法是由学生回答包含在课本中的一页问题，因此而通过邮寄进行纠正和辅导。日本待公开专利 225547/1995 号(通过函授而用于教育课程的系统和方法)提出一种系统，其中由辅导员对学生的问题进行回答，并进行纠正和辅导，例如，通过例如电话线的一个网络的电子邮件(e-mails)和例如
15 学生的有关回答的状态的信息以及得分通过计算机被累计在数据库中。

然而，现有技术存在以下的问题。

第一个问题是，学生实质上要选择课程中的一个初学者水平或一个中间水平。这使得难以选择适合于学生的当前能力水平的课程的水平。其原因是，在申请函授课程之后，学生得到课本，于是，只有在收到课本以及辅导
20 员的纠正和指到时，学生才能确定所选课程的水平。

第二个问题是，在课程学习期间，学生不能改变或取消所选课程的水平。这是由于这样的事实，即在申请函授课程之后，课本是一次送出的，于是，即使在课程学习期间改变为另一种课程时，也难以更换或退还课本。

25 第三个问题是，例如，在语言教育中，说话能力和发音是无法确定的。这是因为通过邮寄或电子邮件的纠正和辅导是难以进行说话训练并确定发音的。

因此，本发明的一个目的是解决上述现有技术的问题，并且提供一种教育系统，其中，学生可选择一种课程，该课程与学生的当前能力水平相符，并且，在课程学习期间能够改变课程水平并且能够取消课程。

根据本发明的第一个特征, 一种用于函授课程的业务系统, 包括一个教育系统服务器, 它通过一个通信网络对学生进行教育, 其中,

所述教育系统服务器预先对学生的能力水平进行考试, 并且, 根据考试的结果选择一种适合于学生的课程。

5 根据本发明的第二个特征, 一种函授课程系统, 包括一个学生侧的终端, 该终端通过一个通信网络连接至一个教育系统服务器, 该服务器将考试问题和评级结果传送给学生侧的终端, 其中,

所述教育系统服务器预先对学生的能力水平进行考试, 并且, 根据考试的结果选择一种适合于学生的课程。

10 根据本发明的系统, 教育系统服务器连接至一个网络, 并且可包括数据库装置, 用于存储学生的学生识别号(ID)、熟练水平、学费缴付状态等等。教育系统服务器可根据存储在学生数据库中的学生的数据来检查学生的熟练水平, 并且根据结果选择一种适合于学生的课程。而且, 可根据学生的当前熟练水平选择适合于学生的下一个课程步骤。最后, 可根据评级结果来判断是否已完成课程。根据这种结构, 学生可选择一种与学生的当前熟练水平相符的课程, 并且, 另外, 在课程学习期间能够改变课程水平并且能够取消课程。

而且, 根据本发明的系统, 可提供可在整个网络上向学生传送来自教育系统的课本数据、语音数据和图象数据并且可接收来自学生的这些类型的数据。更具体地, 学生侧的终端可带有一个扬声器、一个话筒、一个显示器、一个摄像机和一个图象扫描器, 而教育系统服务器可带有用于识别从学生发送来的语音数据的语言识别装置, 和用于识别从学生发送来的图象数据的图象识别装置。这种结构允许学生在例如语言教育中确定他或她自己的说话能力和发音。

25 结合附图更详细地解释本发明, 附图中:

图 1 是示出本发明的第一个优选实施例的结构的示意图;

图 2 是示出本发明的第一个优选实施例的操作的流程图;

图 3 是示出本发明的第一个优选实施例的操作的一个具体例子的流程图;

图 4 是示出本发明的第一个优选实施例的操作的一个具体例子的流程图; 和

图 5 是示出本发明的第二个优选实施例的操作的流程图。

结合附图对本发明的优选实施例进行更详细的解释。

5 图 1 是示出根据本发明的教育系统的整体结构的方框图。在图 1 中, 一个教育系统服务器 1 通过一个例如互联网的网络 3 连接至一个服务提供器 5, 该服务提供器用于移动终端和采用个人计算机(PC)作为终端的一个学生侧的终端。用于移动终端的服务提供器 5 还通过无线通信连接至采用移动系统作为终端的一个学生侧的终端 6。教育系统服务器 1 连接至一个学生数据库 2, 该数据库存储并管理从采用 PC 作为终端的学生侧的终端 4 和采用移动系统作为终端的学生侧的终端 6 发送来的各种数据。根据这种结构, 每一个学生通过采用 PC 作为终端的学生侧的终端 4 和采用移动系统作为终端的学生侧的终端 6 取得各种教育课程。

15 图 2 是示出学生和教育系统之间的处理的流程的一个流程图。将结合图 2 对本发明的操作进行解释。

一个申请者 7 (他希望成为一个函授课程的学生) 通过申请者侧的终端 4 进入一个教育系统 8, 该终端是 PC 或是一个移动系统的申请者侧的终端 6, 以进行对取得函授课程的申请(步骤 A1)。

20 已接受对取得函授课程的申请的教育系统 8 发出用于函授课程的规定的登记和一个规定的学生 ID, 并将这些数据存储在学生数据库 2 中(步骤 B1)。接着, 教育系统 8 将规定的学生 ID 和一个水平检查测验传送给申请者 7 (步骤 B2)。

在收到水平检查测验之后, 学生 7 回答水平检查测验的问题, 并将答案传送给教育系统 8 (步骤 A2)。

25 根据从学生 7 收到的水平检查测验的得分, 教育系统 8 判断学生的当前能力水平, 另外, 选择一个与学生的当前能力水平相符的课程(步骤 B3)。

学生 7 接收水平检查测验的结果和由教育系统 8 所选择和推荐的课程名称(步骤 A3), 并且据此决定他或她是否接受所推荐的课程。当学生已决定接受所推荐的课程时, 他或她通过网络仅为所选择的课程步骤 1 向教育系

统 8 在线地缴付费用(步骤 A4)。

在教育系统 8 确认学生已缴付学费之后,教育系统 8 向学生 7 传送一个学生 ID 和用于所选择的课程步骤 1 的课本(步骤 B4)。在这种情况下,需要注意,课本是通过网络 3 可传送的数据,其例子包括课本数据、语音数据和图象数据。

学生 7 在通过网络接收学生 ID 和课本之后,根据课本开始学习(步骤 A5)。学生 7 回答熟练水平检查测验中的问题,并将答案与学生 ID 一起传送给教育系统 8(步骤 A6)。

教育系统 8 对从学生 7 传送来的答案数据进行评级(判卷),并判断学生 7 的当前熟练水平(步骤 B5)。而且,教育系统 8 将评级和级别数据存储在学生数据库 2 中,另外,将这些数据传送给学生 7(步骤 B6)。

学生 7 接收评级结果和级别数据(步骤 A7),并根据这些数据决定他或她是继续该课程还是进到下一个课程步骤或取消课程(步骤 A8)。当学生 7 希望取消课程时,他或她将该决定传送给教育系统 8(步骤 B8)。另一方面,当学生 7 希望继续进行该课程时,学生 7 在线地向教育系统缴付下一个课程步骤的学费(步骤 A9)。

在教育系统 8 确认学生已缴付下一个课程步骤的学费之后,教育系统 8 根据存储在学生数据库 2 中的学生的级别来选择一个适当的下一个课程步骤(步骤 B7),并向学生 7 传送用于所选择的课程步骤 2 的课本(步骤 B9)。

学生 7 根据用于课程步骤 2 的课本开始学习,并将对课本中的问题的答案传送给教育系统 8(步骤 A10)。

在接收到用于课程步骤 2 的课本中的问题的答案后,教育系统 8 对答案进行评级,再次根据评级的结果判断学生 7 的当前熟练水平(步骤 B10),并且根据当前熟练水平检查的结果判断学生 7 的熟练水平是否与课程的完成相对应,或是学生 7 仍应继续该课程(步骤 B11)。在课程完成的情况下,教育系统 8 将该决定与评级结果一起传送给学生 7,并结束课程(步骤 A11)。另一方面,当教育系统 8 已判断学生 7 的当前熟练水平并不令人满意并且需要继续该课程的话,教育系统 8 将该决定与评级结果一起传送给学生 7(步骤 A8)。

据此, 学生 7 决定他或她是否继续课程。当学生 7 不希望继续课程时, 学生 7 就取消课程(步骤 B8)。另一方面, 当学生 7 希望继续课程时, 他或她就为课程的继续缴付学费并继续课程(步骤 A9)。

5 于是, 在缴付学费之前的水平检查测验的方法使得教育系统可选择一个适合于学生的课程。这可避免学生无法决定哪一个课程是适合于他或她的情况。而且, 由于学费是为每一个步骤而缴付的, 就不需要学生一次为课程缴付所有费用, 另外, 学生可在课程学习期间取消课程。而且, 就课程完成来说, 教育系统根据测验的结果判断学生的熟练水平, 并根据测验的结果判断学生的熟练水平是否与课程的完成相对应, 或是学生仍应继续该课程。因此, 当学生的当前熟练水平对于课程完成来说并不令人满意时, 这就使得学生继续该课程。

接着, 结合图 3 更详细地解释图 2 所示的课程步骤 1 和课程步骤 2。

15 就学生的对于课程步骤 1 中的问题 1 至 6 的答案来说, 当评级结果用图中的 $\bigcirc \times$ 来指示时, 即, 当问题 3 和 5 是不正确的时, 用于课程步骤 2 的课本中的问题包括一个问题 3-2, 该问题是一个类似于问题 3 的问题, 一个问题 5-2, 该问题是一个类似于问题 5 的问题, 和问题 7 至 12, 这些问题是与课程步骤 2 相关的问题。在这种情况下, 用于与问题 3-2 和 5-2 相关的辅助课程的费用就加到用于课程步骤 2 的学费上。

20 于是, 根据每一个课程步骤中的评级结果, 前面的课程步骤中的辅助课程加到下一个课程步骤中的问题上。因此, 学生可根据当前熟练水平逐步地有保证地改进能力水平。而且, 可根据学生的熟练水平缴付学费。

25 接着, 结合图 4 解释一个实施例的操作, 其中, 学生 7 使用图 1 所示的 PC 终端 4 和移动终端 6 两者。当学生 7 通过 PC 终端 4 和移动终端 6 进入教育系统 1 时, 他或她使用学生 ID。在这种情况下, 对每一个课程步骤的问题的答案可利用学生 ID 来通过 PC 终端 4 或移动终端 6 传送至教育系统服务器 1。而且, 可利用学生 ID 来通过每一个终端接收课程数据、课本和评级结果。

于是, 利用学生 ID 允许学生 7 在任何地方通过终端独立地得到课程。

接着, 结合图 5 解释第二个优选实施例。当学生 7 在语言教育中进行发

音练习和说话练习时，教育系统8通过网络3向学生7传送语音数据A(步骤D1)。学生7在PC终端4或移动终端6重放语音数据A。学生7听到语音数据A之后，学生7发出同样的声音。学生发出的声音通过一个话筒转换成语音数据A'，然后再将它传送给教育系统8(步骤C1)。教育系统8通过语言识别系统对语音数据A'中的发音、单词和语句进行分析(步骤D2)，计算语音数据A和语音数据A'之间的相似性，然后判断学生的发音是否正确(步骤D3)。当判断为学生的发音是NG(不好)时，学生再次发出声音。以这种方式，学生重复地练习，直到发音正确。当判断为学生的发音是正确(OK)时，教育系统8传送语音数据B作为下一个问题(步骤D4)。学生7向教育系统8传送语音数据B'(步骤C2)。教育系统8进行语音数据B'的语言识别(步骤D5)，并判断学生的发音是否正确(步骤D6)。当判断为学生的发音是OK时，此课程步骤就结束(步骤D7)。

当上述操作按照实时的基础通过网络进行时，学生7可立即确定他或她的发音或语句的结果，并且也可重复地练习。而且，当网络3的连接收费是按照语音数据的包的数量而不是所用时间来计算时，学生7可重复地练习，而无需理会所用的时间。

而且，根据此优选实施例，附加的摄像机、图象扫描器、图象识别装置等器材可实现书法、图画等的教育。

根据本发明，可得到以下效果。

首先，系统可立即选择和提供一个教育课程，该课程与学生的能力水平相符，而无需学生实质上去选择教育课程。这是因为教育系统在教育课程的选择之前可通过一个网络进行一个水平检查测验，并根据水平检查测验的结果判断学生的能力水平，并选择一个适合于学生的课程。

第二，学生可根据其学习的熟练水平重复地复习或练习，并可在课程学习期间为每一个课程步骤缴付学费或取消课程，因为学生是在线地通过网络缴付学费，而教育系统是根据学费的缴付状态和学生的当前熟练水平来传送课本和问题。

第三，例如，在语言、书法和图画教育中，说话练习、发音的结果和书法的练习可通过例如互联网的一个网络以实时为基础得到确认，因为语音数

01.03.21

据和画面数据以及课本数据可以实时为基础进行传送和接收。

已特别参照优选实施例对本发明进行了描述，但可明白，如后附的权利要求书所述，在本发明的范围内可以进行改变和修改。

说明书附图

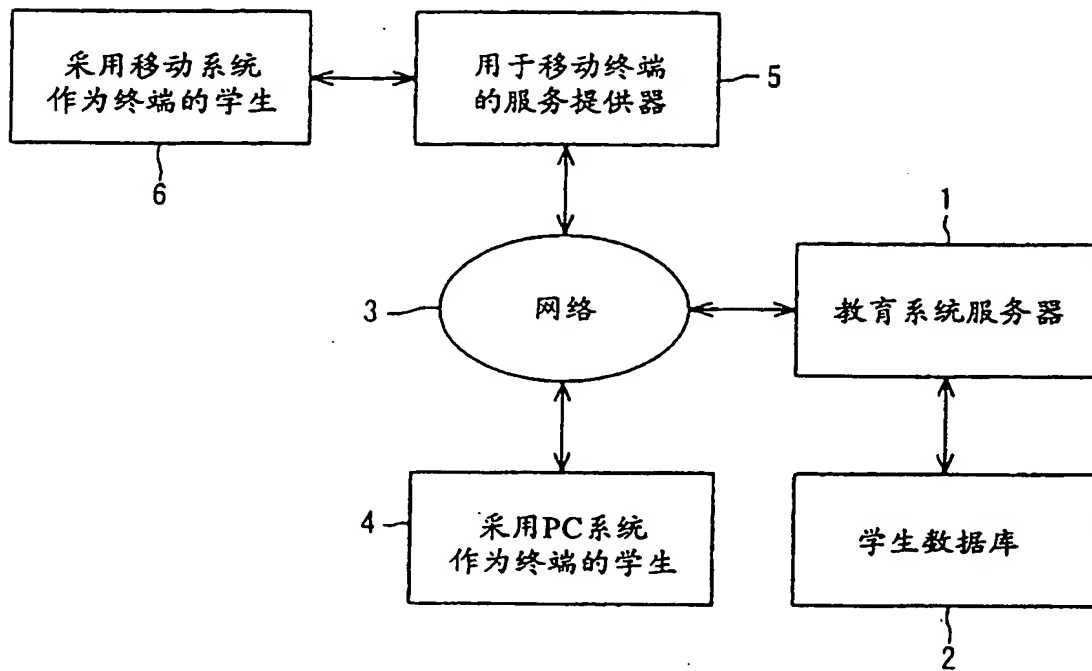


图 1

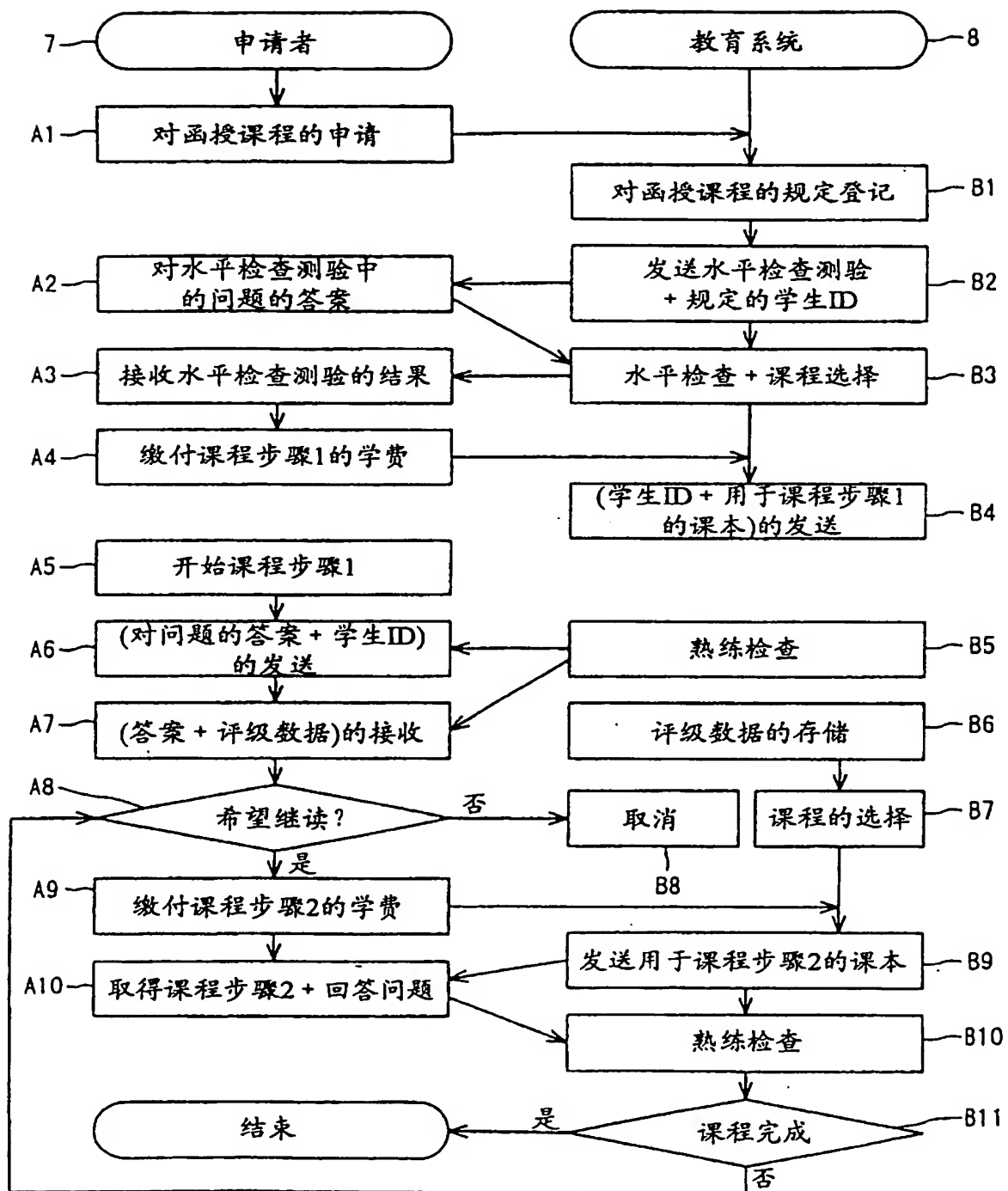


图 2

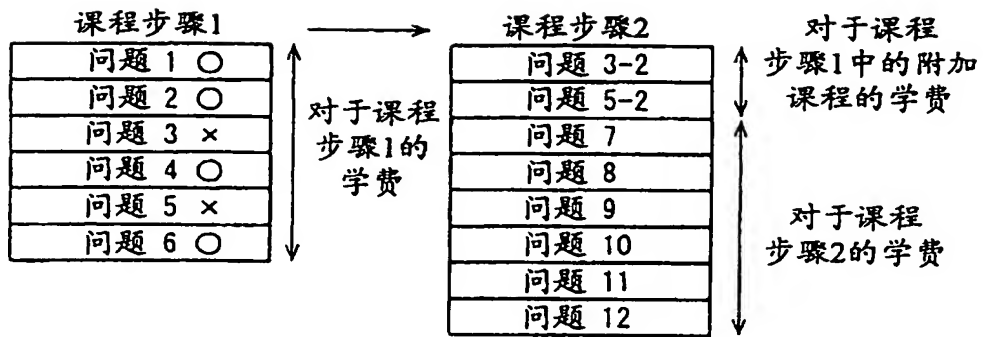


图 3

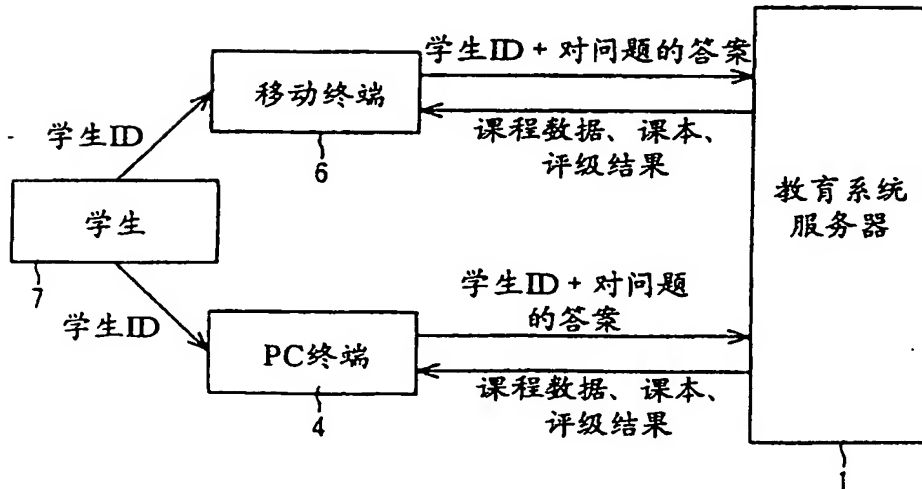


图 4

01.03.21

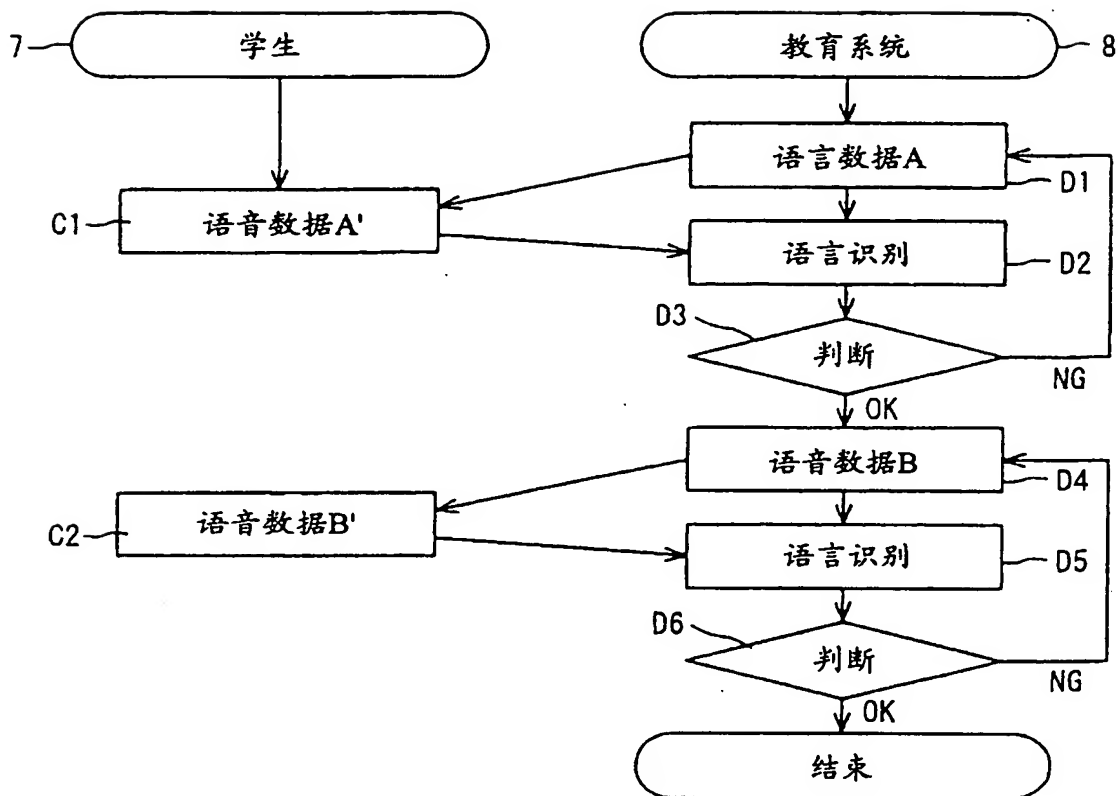


图 5